

DEVICE FOR FIXING SWITCHGEARS ON MOUNTING RAILS**Publication number:** DE10005818**Publication date:** 2001-08-16**Inventor:** ROENN SIMONE (DE)**Applicant:** MOELLER GMBH (DE)**Classification:****- international:** *H05K7/12; H01H9/02; H01H45/04; H02B1/056; H02B1/052; H05K7/12; H01H9/02; H01H45/00; H02B1/015; (IPC1-7): H02B1/20***- European:** H02B1/056B**Application number:** DE20001005818 20000210**Priority number(s):** DE20001005818 20000210**Also published as:**

WO0159898 (A1)



US6790058 (B2)



US2003013351 (A1)



EP1254495 (A0)



EP1254495 (B1)

more >>

[Report a data error here](#)**Abstract of DE10005818**

The invention relates to a device for fixing switchgears (2,4) on mounting rails, especially top hat rail adapters, comprising lower fixing means (8) which are used to secure the device on the mounting rail and upper fixing means (10a,10b) which are used to secure at least one switchgear (2,4) on the device. According to the invention, at least one of the active elements (8b; 10b) is mounted in such a way that it can move in a linear manner on the fixing axis (X).

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 05 818 A 1**

⑤① Int. Cl. 7:
H 02 B 1/20

②① Aktenzeichen: 100 05 818.3
②② Anmeldetag: 10. 2. 2000
④③ Offenlegungstag: 16. 8. 2001

DE 100 05 818 A 1

⑦① Anmelder:
Moeller GmbH, 53115 Bonn, DE

⑦② Erfinder:
Rönn, Simone, 56659 Burgbrohl, DE

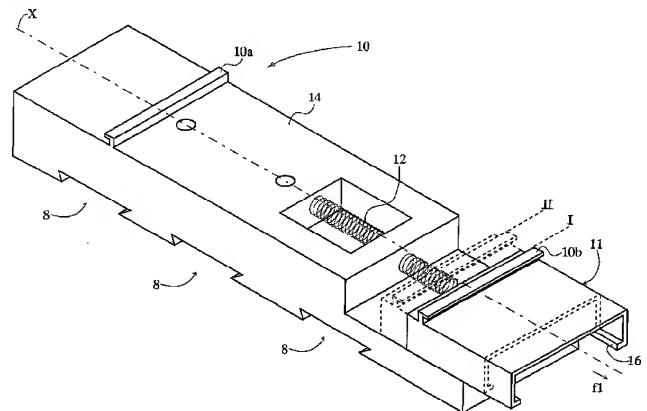
⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE	197 55 841 C1
DE	195 15 923 C2
DE	195 15 922 C1
DE	197 44 827 A1
DE	197 15 220 A1
DE	296 17 112 U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Vorrichtung zur Befestigung von Schaltgeräten auf Tragschienen

⑤⑦ Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Befestigung von Schaltgeräten (2, 4) auf Tragschienen, insbesondere Hutschienenadapter, umfassend unterseitige Befestigungsmittel (8) zur Befestigung der Vorrichtung auf der Tragschiene und oberseitige Befestigungsmittel (10a, 10b) zur Befestigung mindestens eines Schaltgerätes (2, 4) auf der Vorrichtung. Gemäß der Erfindung ist mindestens eines der Wirkelemente (8b; 10b) linearbeweglich in der Befestigungsachse (X) gelagert.



DE 100 05 818 A 1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der Druckschrift DE 296 17 112 U1 ist bereits eine Tragplatte zur Befestigung einer Schaltgerätekombination bestehend aus einem Schütz und einem Leistungsschalter bekannt. Diese Tragplatte weist auf ihrer Rückseite eine Hutschienebefestigungsvorrichtung zur Befestigung der Tragplatte auf der Hutschiene und auf ihrer Vorderseite eine Hutschiene zur Befestigung eines Schaltgerätes auf der Tragplatte auf. Ferner weist die Tragplatte zwei parallel verlaufende Lochreihen auf, um gegebenenfalls eine weitere Hutschiene auf der Tragplatte anzubringen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Vorrichtung zu schaffen, die bei hoher Befestigungssicherheit einer Gerätekombination auf einer Tragschiene die Montage der Gerätekombination auf der Tragschiene erleichtert.

Ausgehend von einer Vorrichtung der eingangs genannten Art wird die Aufgabe erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des unabhängigen Anspruchs gelöst, während den abhängigen Ansprüchen vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung zu entnehmen sind. Die Vorrichtung ist vorzugsweise als Adapter für Hutschieneprofile ausgebildet und weist auf ihrer Rückseite erste Mittel zur Befestigung auf einer Tragschiene und auf ihrer Vorderseite zweite Mittel zur Befestigung eines Schaltgerätes beziehungsweise einer Schaltgerätekombination auf. Die Mittel zur Befestigung eines Schaltgerätes beziehungsweise einer Schaltgerätekombination sind vorzugsweise als L-förmige Profilfortsätze ausgebildet, wie sie als einseitiger Hintergriff eines Hutschieneprofils bekannt sind. Der Adapter besteht im wesentlichen aus einem länglichen quaderförmigen Grundkörper der an seinem einen Ende, auf der Vorderseite, ein fest angeordnetes erstes Wirkelement für den Eingriff in eine Befestigungsausnehmung eines ersten Schaltgerätes der Schaltgerätekombination aufweist und der, von diesem ersten Wirkelement beabstandet, vorzugsweise an seinem anderen Ende, ein zweites Wirkelement aufweist, welches in der Befestigungsachse X linearbeweglich am Grundkörper gelagert ist. Dabei ist das erste Wirkelement vorzugsweise einteilig mit dem aus Isoliermaterial bestehenden Grundkörper ausgebildet, während das zweite Wirkelement vorzugsweise einteilig mit einem aus Isoliermaterial bestehenden Halterungselement ausgebildet ist, welches linearbeweglich an dem Grundkörper angeordnet ist. In einer bevorzugten Ausführungsform ist das linearbewegliche Wirkelement als auf dem Grundkörper verschiebbares, den Grundkörper bereichsweise umgreifendes kappenartiges oder als blockartiges Teil des Grundkörpers ausgebildet und über Federmittel nach aussen, in Richtung vom fixierten Wirkelement weg, vorgespannt.

Dabei weist das Halterungselement auf seiner Oberseite ein L-förmiges Befestigungsprofil zum Eingriff in die Ausnehmung einer Befestigungsausnehmung eines Schaltgerätes auf.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem folgenden, anhand von Figuren erläuterten Ausführungsbeispiel. Es zeigen

Fig. 1: eine Schaltgerätekombination (z. B. Motorstarterkombination);

Fig. 2: die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Befestigung einer Schaltgerätekombination in einer möglichen Ausführung; und

Fig. 3: die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Befestigung einer Schaltgerätekombination in einer weiteren möglichen Ausführung.

Nach **Fig. 1** besteht eine mögliche, auf einer Tragschiene mit Hutschieneprofil oder dergleichen zu befestigende Schaltgerätekombination aus einem Schütz **2** und einem Motorschutzschalter **4**. Die beiden Einzelgeräte sind in der dargestellten Ausführungsform durch ein vorzugsweise starres Verbindungsstück **6** (Verdrahtungsadapter) miteinander verbunden und verschaltet. Ist die Schaltgerätekombination auf der Vorrichtung erst montiert, wird der Verbindungsbereich der beiden Schaltgeräte durch die Oberseite der Vorrichtung stabilisierend gestützt. Hierdurch wird das Verbindungsstück **6** von mechanischen Belastungen befreit.

Fig. 2 und **3** zeigen jeweils eine mögliche Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Diese ist vorzugsweise als Hutschieneadapter ausgebildet und weist auf ihrer der Tragschiene zugekehrten Seite (Unterseite) erste Befestigungsmittel **8** zur Befestigung der Vorrichtung auf einer Tragschiene auf. Auf ihrer, der Tragschiene abgekehrten Seite (Oberseite) weist die Vorrichtung zweite Befestigungsmittel **10** zur Befestigung eines Schaltgerätes insbesondere einer Schaltgerätekombination **2, 4, 6** gemäß **Fig. 1** auf. Jedes der Befestigungsmittel **8, 10** umfasst paarweise gegenüberliegende Wirkelemente **8a, 8b; 10a, 10b**.

Erfindungsgemäß ist mindestens eines der Wirkelemente **8b; 10b** linearbeweglich entlang der Befestigungsachse X gelagert. Dabei ist das jeweilige Wirkelement **8b; 10b** derart ausgebildet und am Grundkörper **14** der Vorrichtung gelagert, dass es von einer ersten Befestigungsposition I in eine zweite von der ersten Befestigungsposition I axial beabstandeten Befestigungsposition II überführbar ist. Vorzugsweise erstreckt sich das Wirkelement **8b; 10b** wie in **Fig. 2** und **3** dargestellt über die gesamte Breite b des Grundkörpers **14**.

Eine derartige Lagerung der oberseitigen Wirkelemente **10a, 10b** wird vorzugsweise realisiert, indem das bewegliche Wirkelement **10b** über ein Federmittel **12** nach aussen entgegen seiner Bewegungsachse vom Vorrichtungsmittelpunkt weggerichtet, vorgespannt ist. Hierdurch wird zum einen die Montage von Schaltgerätekombinationen gemäß **Fig. 1** erleichtert und erst die Montage vormontierter Schaltgerätekombinationen ermöglicht. Zum anderen werden Baumaßtoleranzen der Befestigungsmittel von der Befestigungsvorrichtung und Baumaßtoleranzen von den Schaltgeräten ausgeglichen. Ein weiterer Vorteil wird erzielt, wenn das verschiebbare Wirkelement **10b** derart weit am Ende des Grundkörpers **14** der Vorrichtung angeordnet ist, dass es in der Richtung der Befestigungsachse X über den Grundkörper **14** der Vorrichtung hervorsteht, so dass die Vorrichtung bei montierter Gerätekombination auch immer nur so lang ist, wie dies auch tatsächlich erforderlich ist (Adapter wird zusammengeschoben). Hierdurch wird wertvoller Platz im Anbauraum (z. B. Schaltschrank) eingespart. Weiterhin wird durch den erzielten Toleranzausgleich die durch die Schaltvorgänge erzeugte Geräuscentwicklung der montierten Schaltgerätekombination reduziert, indem ein seitliches Verrutschen der Kombination auf der Hutschiene bzw. auf der Vorrichtung durch die mit einer Federkraft beaufschlagten Befestigungsmittel minimiert wird. Die Fixierung der Schaltgeräte **2, 4** wird mit Vorteil noch unterstützt, dadurch dass die Vorrichtung oberseitig Federmittel **15** aufweist, welche bei montierter Schaltgerätekombination gegen zumindest eines der Schaltgeräte eine Federkraft ausüben. Ein derartiges Federmittel **15** kann zum Beispiel in Form eines an den Grundkörper **14** angespritzten federnden Schenkels, der von unten gegen eines oder jedes Schaltgerät **2, 4** drückt, ausgeführt sein. In einer anderen Ausführung kann ein elastisches Federelement in Form einer Spiralfeder oder eines elastischen Schaumstoffteils oder dergleichen gebildet sein.

Die Montage einer vormontierten Gerätekombination auf den erfindungsgemäßen Adapter geschieht wie folgt:

Ausgehend von einer erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung die auf waagrecht verlaufenden Tragschienen angeordnet ist, ist eine Schaltgerätekombination auf der Befestigungsvorrichtung zu montieren, indem diese mit der unteren Ausnehmung A des ersten Schaltgerätes **2** das linearbewegliche Wirkelement **10b** hintergreift, das Wirkelement **10b** entgegen der Federkraft f_1 bewegt und das zweite Schaltgerät **4** mit dessen oberer Ausnehmung B in in das feststehende Wirkelement **10a** eingehängt wird.

Gemäß **Fig. 2** und **3** sind die oberseitigen Wirkelemente **10a**, **10b** vorzugsweise als L-förmige Profilfortsätze ausgebildet, wie sie als einseitiger Hintergriff eines Hutschienenprofils bekannt sind. Die Vorrichtung besteht im wesentlichen aus einem länglichen quaderförmigen Grundkörper **14** der an seinem einen Ende, auf der Vorderseite, mindestens einen fest angeordneten ersten Befestigungsfortsatz (Wirkelement **10a**) für den Eingriff in eine Befestigungsausnehmung eines Schaltgerätes aufweist und der, von diesem ersten Fortsatz beabstandet, vorzugsweise an seinem anderen Ende, einen zweiten Befestigungsfortsatz (Wirkelement **10b**) aufweist, der in der Befestigungsachse X linearbeweglich am Grundkörper **14** gelagert ist. Dabei ist das erste Wirkelement **10a** vorzugsweise einteilig mit dem aus Isoliermaterial bestehenden Grundkörper **14** ausgebildet, während das zweite Wirkelement **10b** vorzugsweise einteilig mit einem aus Isoliermaterial bestehenden Halterungselement **11** ausgebildet ist, welches linearbeweglich an dem Grundkörper **14** angeordnet ist. Um verschiedene Schaltgerätekombinationen deutlich unterschiedlicher Baugröße und damit auch deutlich unterschiedlicher Länge montieren zu können, können mehrere Wirkelemente **10a** vorhanden sein, so dass größere Abstände der Befestigungsausnehmungen A, B der Schaltgeräte einer Kombination einstellbar sind. Alternativ hierzu kann aber auch ein einziges Wirkelement **10a** vorhanden sein, welches in unterschiedlichen Positionen am Grundkörper **14**, zum Beispiel durch beabstandete Raststellungen, arretierbar ist.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist das linearbewegliche Halterungselement **11** als auf dem Grundkörper **14** verschiebbares, den Grundkörper **14** bereichsweise umgreifendes kappenartiges oder als blockartiges Teil des Grundkörpers **14** ausgebildet und über Federmittel **12** nach aussen, in Richtung vom fixierten Wirkelement **10a** weg, vorgespannt.

Gemäß **Fig. 2** ist das Halterungselement **11** als kappenartiges Element ausgebildet. Im Querschnitt gesehen ist das Halterungselement **11** hierbei im wesentlichen U-förmig ausgebildet, wobei es an seinen seitlichen, den Grundkörper **14** umgreifenden Schenkelteilen nach innen gerichtete Fortsätze **16** aufweist. Diese Fortsätze **16** greifen in korrespondierende Führungsnuten des Grundkörpers **14** ein. Das Federelement **12** ist beispielsweise als Spiralfeder ausgebildet und im dargestellten Ausführungsbeispiel im wesentlichen mittig zwischen Grundkörper **14** und Halterungselement **11** angeordnet.

In einer anderen Ausführungsform des Halterungselements **11**, gemäß **Fig. 3**, ist dieses als blockartiges Element ausgebildet. Dabei kann das Halterungselement **11** anstelle einer Führung über Führungsnuten gemäß **Fig. 2** zum Beispiel über Schrauben **18** mit dem Grundkörper **14** verbunden sein. Hierfür weist der Grundkörper **14** Gewindebohrungen **20** zur Aufnahme der Schrauben **18** auf. Die Schrauben sind in Sacklochbohrungen **22** des Halterungselements **11** geführt und über Federelemente **12** gegen den Grundkörper **14** nach aussen mit einer Federkraft f_1 beaufschlagt.

Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die vorstehend beschriebenen Ausführungsformen beschränkt, sondern umfaßt auch alle im Sinne der Erfindung gleichwirkenden Ausführungsformen. In einer Weiterbildung der Erfindung ist

analog zu dem linearbeweglich gelagerten Halterungselement **11** zur oberseitigen Befestigung einer Schaltgerätekombination **2**, **4**, **6** auf der erfindungsgemäßen Vorrichtung das, beziehungsweise mindestens eines der unterseitige(n) Wirkelemente **8a**, **8b** ebenfalls linearbeweglich ausgebildet. Hierfür ist das Wirkelement **8b** der schwalbenschwanzförmigen Ausnehmung (unterseitiges Befestigungsmittel **8**) zur Aufnahme einer Hutschiene linearbeweglich in Befestigungsrichtung X gelagert. Dabei ist das Wirkelement **8b** vorzugsweise ebenfalls über zwei Schrauben **18** mit dem Grundkörper **14** verbunden und über auf den Schrauben **18** befindliche Spiralfedern **12** mit einer ins Innere der Befestigungsaufnahme gerichteten Federkraft f_2 beaufschlagt. Ferner gehören auch alle in der Zeichnung gezeigten Merkmale zur Erfindung. Insbesondere Geometrie, wie dargestellt. Weiterhin können auch Fixierungsmittel vorgesehen werden, die der Feststellung der linearbeweglichen Wirkelemente (**8b**; **10b**) dienen. Diese sind insbesondere als Feststellschraube ausführbar um das entsprechende bewegliche Mittel in einer montierten Position gegen den Grundkörper **14** zu fixieren.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Befestigung von Schaltgeräten (**2**, **4**) auf Tragschienen, insbesondere Hutschienenadapter, umfassend

- unterseitige Befestigungsmittel (**8**) zur Befestigung der Vorrichtung auf der Tragschiene und
- oberseitige Befestigungsmittel (**10**) zur Befestigung mindestens eines Schaltgerätes (**2**, **4**) auf der Vorrichtung,
- wobei jedes Befestigungsmittel (**8**; **10**) paarweise sich gegenüberstehende Wirkelemente (**8a**, **8b**; **10a**, **10b**) aufweist,

dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eines der Wirkelemente (**8a**, **8b**; **10a**, **10b**) linearbeweglich gelagert ist derart, dass der Abstand der gegenüberstehenden Wirkelemente (**8a**, **8b**; **10a**, **10b**) für unterschiedliche Befestigungspositionen (I, II) variierbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die paarweise gegenüberstehenden Wirkelemente (**8a**, **8b**; **10a**, **10b**) in einer Ebene angeordnet sind, die sich parallel zur Oberflächenebene des Grundkörpers (**14**) der Vorrichtung erstreckt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Wirkelemente (**10a**, **10b**) der oberseitigen Befestigungsmittel (**10**) zur Befestigung von Schaltgeräten (**2**, **4**) mit Hutschienenaufnahmen ausgebildet sind.

4. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das linearbewegliche Wirkelement (**8b**; **10b**) sich über die gesamte Breite (**b**) des Grundkörpers (**14**) der Vorrichtung erstreckt.

5. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das linearbeweglich gelagerte Wirkelement (**10b**) des oberseitigen Befestigungsmittels (**10**) über ein Federmittel (**12**) nach aussen, in seiner Bewegungsachse vom Vorrichtungsmittelpunkt weg gerichtet, vorgespannt ist.

6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das linearbewegliche Wirkelement (**10b**) als Halterungskappe mit U-förmigem Querschnitt ausgebildet ist.

7. Vorrichtung nach vorherigem Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterungskappe mit nach innen gerichteten Fortsätzen (**16**) in seitliche Führungsnuten des Grundkörpers (**14**) eingreift.

8. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche 1–4, dadurch gekennzeichnet, dass das linearbeweglich gelagerte Wirkelement (**8b**) des unterseitigen Befestigungsmittels (**8**) über ein Federmittel (**12**) nach innen, in seiner Bewegungsachse zum Vorrichtungsmittelpunkt hin gerichtet, vorgespannt ist. 5
9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das linearbewegliche Wirkelement (**8b**; **10b**) Fixierungsmittel zur Arretierung aufweist. 10
10. Vorrichtung nach vorherigem Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß das Fixierungsmittel als Feststellschraube ausgebildet ist.
11. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung oberseitig Federmittel (**15**) aufweist, welche bei montierter Schaltgerätekombination gegen zumindest eines der Schaltgeräte eine Federkraft ausüben. 15
12. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei axial voneinander beabstandete Wirkelemente **10a** vorhanden sind. 20
13. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche 1–11, dadurch gekennzeichnet, dass das Wirkelement **10a** in verschiedenen axial voneinander beabstandeten Positionen am Grundkörper **14** arretierbar ist. 25

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

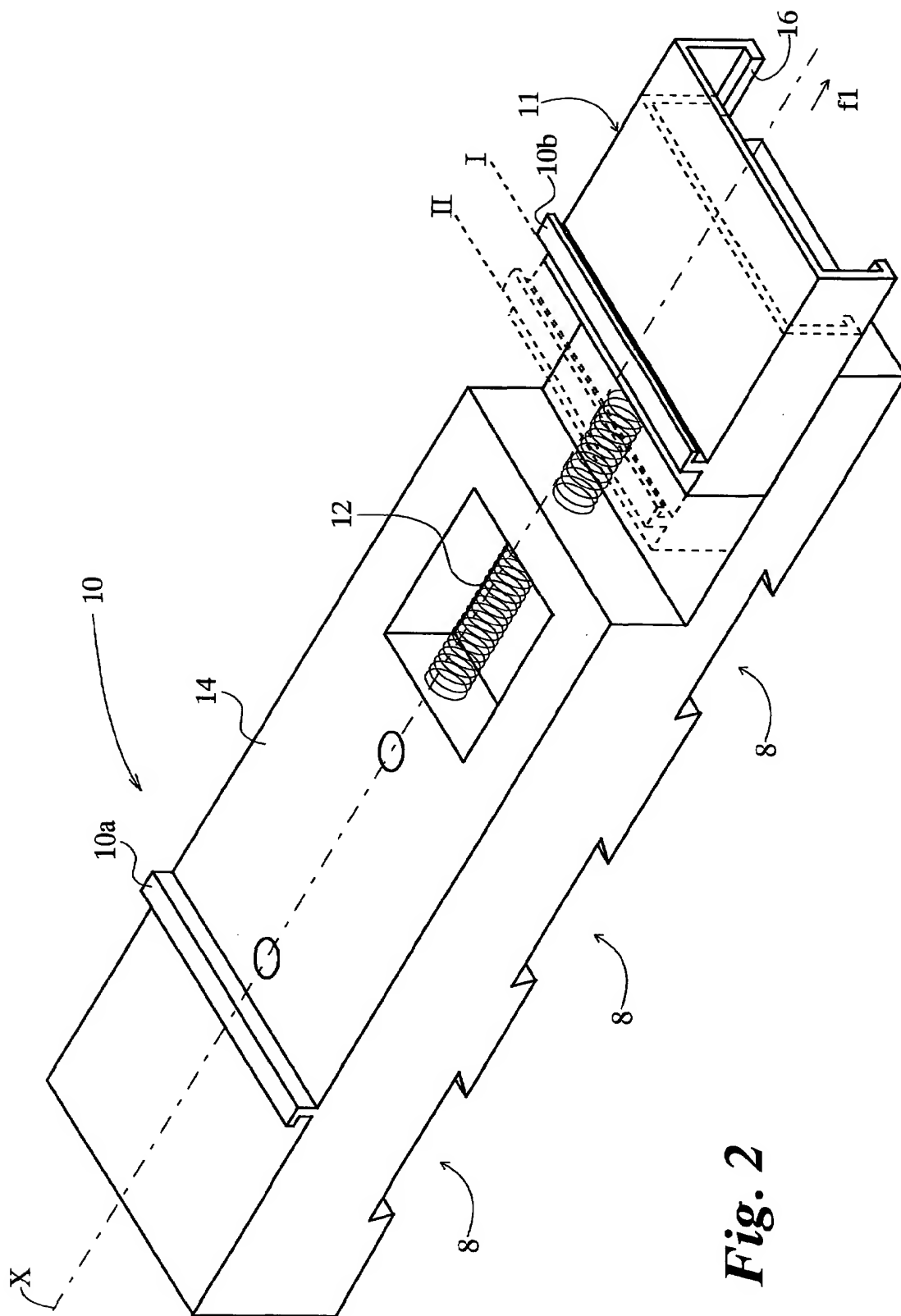


Fig. 2

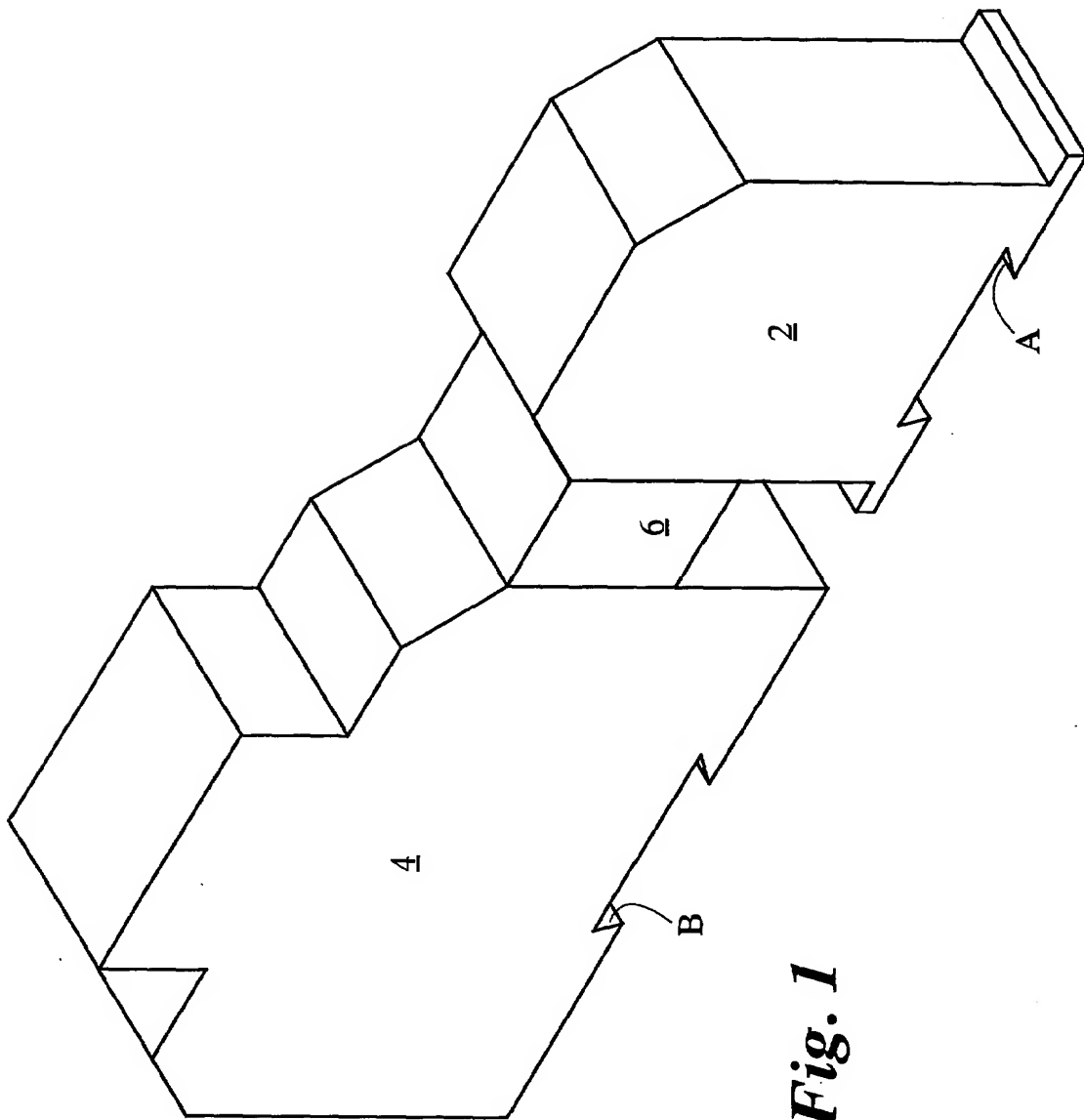


Fig. 1

